FRACARRO

3DG-2S2-2T

ISTRUZIONI PER L'USO

CE

1. AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

L'installazione del prodotto deve essere eseguita da personale qualificato in conformità alle leggi e normative locali sulla sicurezza. L'utilizzo del prodotto deve avvenire nel pieno rispetto delle istruzioni d'uso contenute nel presente manuale. Il prodotto è di Classe II, secondo la norma EN 60065, e per tale ragione non deve essere mai collegato alla terra di protezione della rete di alimentazione (PE – Protective Earthing).

Avvertenze per l'installazione
Il prodotto deve essere installato nel cestello della centrale 3DGFLEX e non deve essere mai alimentato direttamente con un cavo di alimentazione.

- Il prodotto non deve essere esposto a gocciolamento o a spruzzi d'acqua e va pertanto installato in un ambiente asciutto, all'interno di edifici.
- Umidità e gocce di condensa potrebbero danneggiare il prodotto. In caso di condensa, prima di utilizzare il prodotto, attendere che sia completamente asciutto.
- Non installare il prodotto sopra o vicino a fonti di calore o in luoghi polverosi o dove po trebbe venire a contatto con sostanze corrosive.
- Lasciare spazio sufficiente attorno al prodotto, per garantire un'adeguata ventilazione; l'eccessiva temperatura e/o un eccessivo riscaldamento possono compromettere il funzionamento e la durata del prodotto.
- Per evitare di ferirsi, questo prodotto deve essere installato nel cestello, seguendo le istruzioni di montaggio riportate nel Capitolo 2.

In accordo con la direttiva europea 2004/108/EC (EMC), il prodotto deve essere installato utilizzando dispositivi, cavi e connettori che consentano di rispettare i requisiti imposti da tale direttiva per le installazioni fisse.
Fracarro Radioindustrie spa di conseguenza è esonerata da qualsivoglia responsabilità civile o penale conseguente a violazioni delle norme giuridiche vigenti in materia e derivanti dall'improprio uso del prodotto da parte dell'installatore, dell'utilizzatore o di terzi.

Messa a terra dell'impianto d'antenna
Il cestello sul quale sarà installato il prodotto deve essere collegato, direttamente o attraverso il rack, all'elettrodo di terra dell'impianto d'antenna conformemente alla norma EN60728-11. Si raccomanda di attenersi alle disposizioni della norma EN60728-11 e di non collegare il cestello o il rack alla terra di protezione della rete elettrica di alimentazione.

IMPORTANTE: Non togliere mai il coperchio del prodotto, parti a tensione pericolosa possono risultare accessibili all'apertura dell'involucro. Solo personale addestrato e autorizzato può aprire il prodotto. In caso di guasto non tentate di riparare il prodotto altrimenti la garanzia non sarà più valida.

2. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

3DG-2S2-2T è un modulo alloggiabile nella centrale 3DGFlex che permette di creare 2 canali in digitale terrestre (COFDM-DVB-T) partendo dallo stream di 3 trasponder satellitari al massimo (QPSK-DVBS2).
È possibile infatti creare 2 mux DVB-T utilizzando come sorgenti i contenuti di: 2 trasponder satellitari differenti con i segnali provenienti dai 2 ingressi SAT e un terzo ulteriore trasponder satellitare con il trasport stream da back panel dei moduli precedenti.
Il modulatore è full band: è quindi possibile modulare i 2 mux su 2 canali delle bande VHF-S-UHF.
Ciascun modulo è dotato di 2 ingressi satellitari (SAT 1 e SAT 2) e di doppio slot common interface associato a ciascuno dei 2 ingressi che consente di decriptare programmi dallo stesso trasport stream.
È presente anche una porta USB che consente un rapido aggiornamento firmware direttamente da chiavetta USB e la possibilità di copiare sulla o dalla stessa i parametri di configurazione del modulo.

La programmazione può avvenire in 2 modi: la programmazione basica del modulo avviene tramite tastiera e display LCD presenti sulla control unit della centrale, la programmazione completa invece avviene tramite l'interfaccia web collegandosi con un PC da locale o da remoto alla porta LAN presente anch'essa sulla control unit.

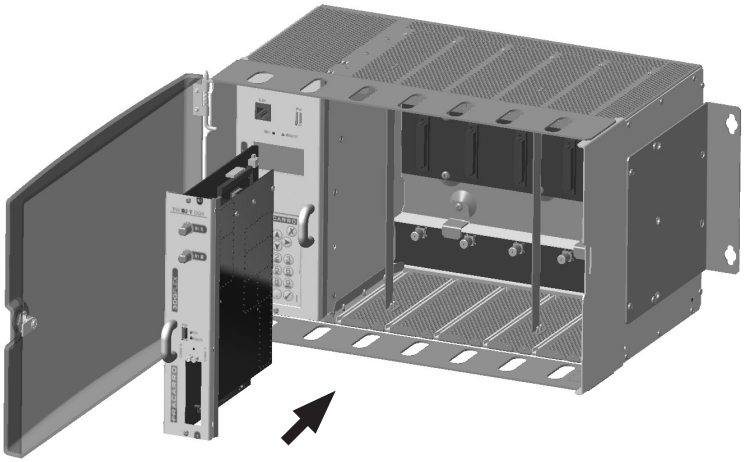
Ogni modulo 3DG-2S2-2T può generare per ciascun ingresso 14/18V, il tono a 22 KHz e il tone-burst DISEqC 1.0 per pilotare eventuali multiswitch o LNB ed è dotato di protezione da cortocircuito. La corrente di telealimentazione max del modulo è di 200mA@14V/18V per ingresso.

3. INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

3.1 CONTENUTO DELL'IMBALLO

All'interno dell'imballo sono contenuti i seguenti materiali:
- modulo 3DG-2S2-2T
- avvertenze per la sicurezza e l'installazione del prodotto

3.2 MONTAGGIO DEL MODULO



3.3 INSERIMENTO E DISINSERIMENTO MODULI CAM

Procedere come rappresentato in figura:

Inserimento CAM

Per estrarre la CAM premere il piolino corrispondente

4. ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO

1. Inserire il modulo nella centrale (la centrale deve essere spenta)
2. Accendere la centrale e attenderne l'inizializzazione (compare il logo Fracarro sul display)
3. collegare i cavi d'antenna ai relativi ingressi
4. accedere al menu premendo il tasto V, digitando il codice utente (default 1234) e ripre mendo V; a questo punto la centrale eseguirà uno scan per trovare i moduli presenti. Eseguire sucessivamente le operazioni di programmazione indicate da pagina 7.
5. Verificare il segnale di uscita disponibile al connettore d'uscita della centrale mediante l'utilizzo di un misuratore di campo
6. Collegare al connettore d'uscita TV il cavo della distribuzione.

In alternativa al punto 4 è possibile utilizzare un PC per accedere alla programmazione del modulo tramite interfaccia web.

In caso di necessità è possibile riportare il modulo ai parametri di fabbrica (vedi istruzioni della control unit) ATTENZIONE che in questa condizione la lingua di default è l'inglese.
Dopo un reset default è necessario ri-programmare i parametri in quanto i parametri impostati in fabbrica potrebbero non coincidere con quelli voluti.

Il modulo 3DG-2S2-2T è provvisto di due led frontali (rosso e verde) con molteplici funzioni relative allo stato del modulo (acceso, in allarme, in blocco, in fase di boot e in fase di programmazione).
Di seguito una tabella riassuntiva utile all'interpretazione delle segnalazioni luminose.

STATI LED PROCEDURA AVVIO

LED VERDE	LED ROSSO	INDICAZIONE
acceso	acceso	avvio sistema
lampeggiante	spento	avvio applicazione
acceso	spento	sistema pronto

STATI LED SISTEMA PRONTO

LED VERDE	INDICAZIONE
acceso	normale funzionamento
lampeggiante	in comunicazione via web o tastiera
LED ROSSO	**INDICAZIONE**
spento	normale funzionamento
acceso	anomalia e/o overflow
lampeggiante	ingresso abilitato senza segnale

IN STATO DI BOOT

LED VERDE	LED ROSSO	INDICAZIONE
spento	lampeggiante	fase di aggiornamento e/o recovery

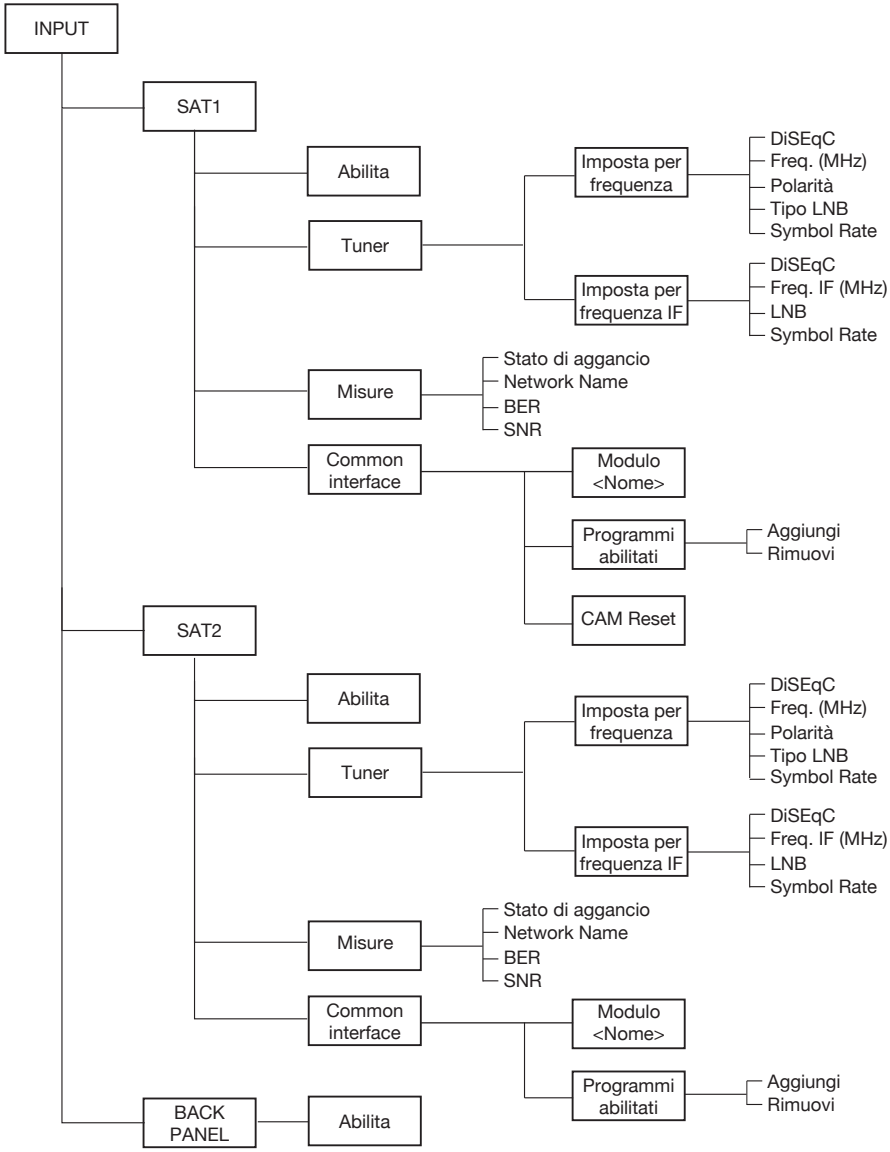
5. ISTRUZIONE PER LA PROGRAMMAZIONE

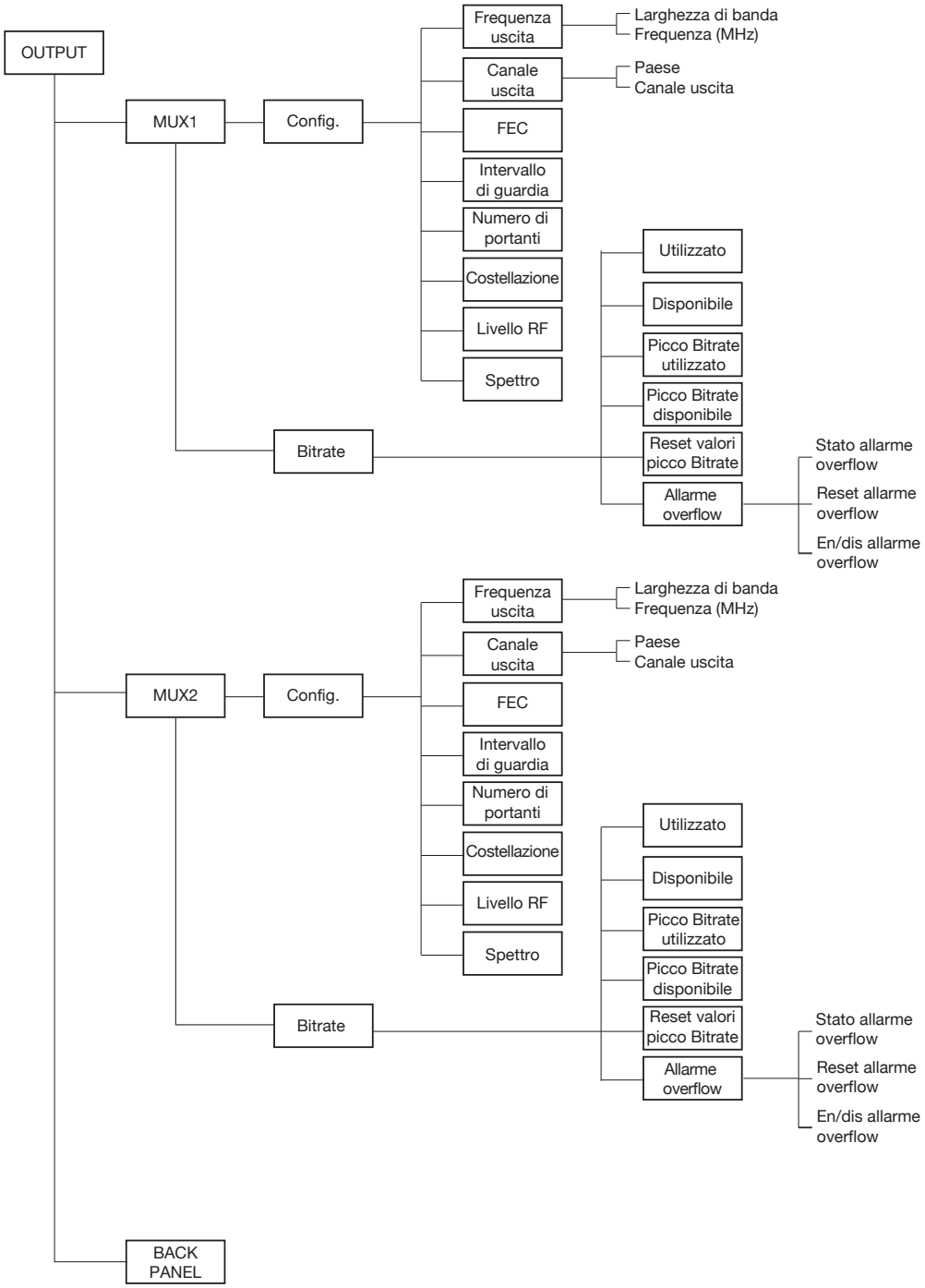
NB: Il timeout della control unit è di 5 minuti . Dopo questo tempo, trascorso dall'ultima modifica effettuata, la CU ripristina la configurazione del modulo.

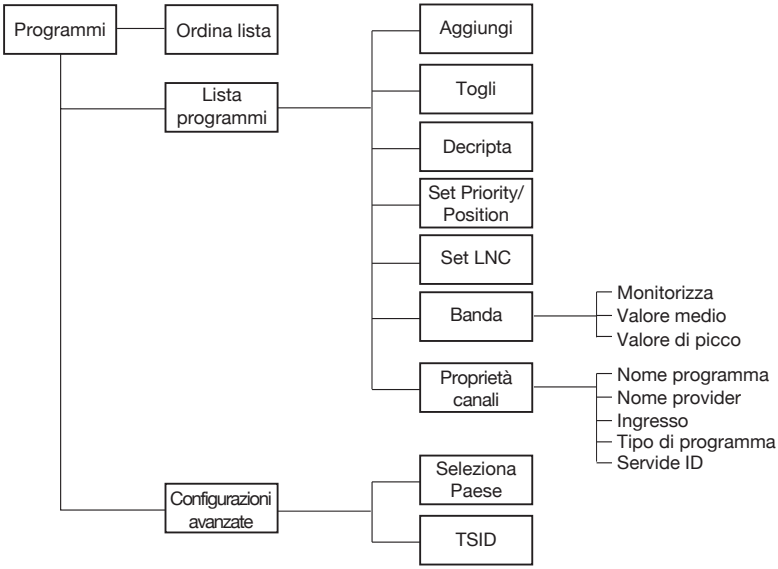
5.1 PROGRAMMAZIONE BASE DA TASTIERA DI CENTRALE

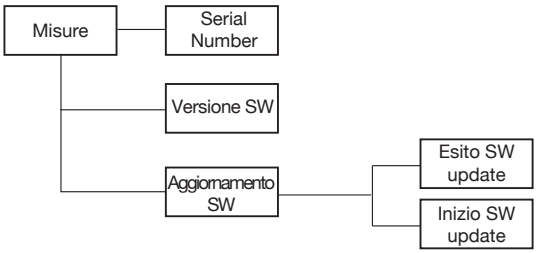
Il modulo 3DG-2S2-2T è programmabile tramite tastiera a bordo control unit della centrale. Per accedere al menù di programmazione premere il tasto V e inserire il codice utente (default 1234).
Per cambiare la lingua del menu del 3DG-2S2-2T accedere al menu principale della control unit "LINGUA" e selezionare la lingua voluta con il tasto V.
Per tutte le attività di programmazione e per l'interpretazione dei menu di programmazione indicati nei flowchart seguenti fare riferimento alla legenda riportata in seguito:

Tastiera	Funzione del tasto
✓ o ➤	Si usa per confermare un valore inserito o per entrare nel menù/sottomenu
✗ o ◄	Si usa per cancellare un valore inserito o per uscire da un menù
◄ ➤ ▲ ▼	Si usano per navigare tra le varie voci del menù
▲ ▼	Si usano per variare i parametri
0 9	Si usano per inserire dei valori
S	Si usa per salvare le modifiche effettuate


INPUT
SAT1
Abilita
Tuner
Imposta per frequenza
DiSEqC
Freq. (MHz)
Polarità
Tipo LNB
Symbol Rate
Imposta per frequenza IF
DiSEqC
Freq. IF (MHz)
LNB
Symbol Rate
Misure
Stato di aggancio
Network Name
BER
SNR
Common interface
Modulo <Nome>
Programmi abilitati
Aggiungi
Rimuovi
CAM Reset
SAT2
Abilita
Tuner
Imposta per frequenza
DiSEqC
Freq. (MHz)
Polarità
Tipo LNB
Symbol Rate
Imposta per frequenza IF
DiSEqC
Freq. IF (MHz)
LNB
Symbol Rate
Misure
Stato di aggancio
Network Name
BER
SNR
Common interface
Modulo <Nome>
Programmi abilitati
Aggiungi
Rimuovi
BACK PANEL
Abilita


OUTPUT
MUX1
Config.
Frequenza uscita
Larghezza di banda
Frequenza (MHz)
Canale uscita
Paese
Canale uscita
FEC
Intervallo di guardia
Numero di portanti
Costellazione
Livello RF
Spettro
Bitrate
Utilizzato
Disponibile
Picco Bitrate utilizzato
Picco Bitrate disponibile
Reset valori picco Bitrate
Allarme overflow
Stato allarme overflow
Reset allarme overflow
En/dis allarme overflow
MUX2
Config.
Frequenza uscita
Larghezza di banda
Frequenza (MHz)
Canale uscita
Paese
Canale uscita
FEC
Intervallo di guardia
Numero di portanti
Costellazione
Livello RF
Spettro
Bitrate
Utilizzato
Disponibile
Picco Bitrate utilizzato
Picco Bitrate disponibile
Reset valori picco Bitrate
Allarme overflow
Stato allarme overflow
Reset allarme overflow
En/dis allarme overflow
BACK PANEL


Programmi
Ordina lista
Lista programmi
Aggiungi
Togli
Decripta
Set Priority/ Position
Set LNC
Banda
Monitorizza
Valore medio
Valore di picco
Proprietà canali
Nome programma
Nome provider
Ingresso
Tipo di programma
Servide ID
Configurazioni avanzate
Seleziona Paese
TSID


Misure
Serial Number
Versione SW
Aggiornamento SW
Esito SW update
Inizio SW update

Imposta per frequenza (SAT 1):
DiSEqC: permette di impostare il DiSEqC a seconda del satellite (A, B, C o D)
FREQ. (MHz): Permette di impostare la frequenza per esteso del transponder che si desidera ricevere
POLARITA': permette di impostare la polarità orizzontale o verticale
TIPO LNB: permette di impostare il tipo di LNB
SYMBOL RATE: Permette di impostare il Symbol rate del transponder che si desidera ricevere

Imposta per frequenza IF (SAT 1):
DiSEqC: permette di impostare il DiSEqC a seconda del satellite (A, B, C o D)
FREQ.IF (MHz): Permette di impostare la frequenza IF del transponder che si desidera ricevere
LNB: permette di impostare il tipo di LNB
SYMBOL RATE: Permette di impostare il Symbol rate del transponder che si desidera ricevere

Misure (SAT 1)
Stato di aggancio: permette di verificare se il ricevitore ha agganciato il segnale o no
Network name: - valore in sola lettura - permette di verificare il nome del trasponder
BER: permette di visualizzare il BER (qualità) del segnale in ingresso
SNR: permette di visualizzare il rapporto segnale/disturbo del segnale in ingresso

Common Interface (SAT 1)
Nome modulo: permette di verificare il nome del modulo common interface
Programmi abilitati: permette di aggiungere-rimuovere i programmi da decriptare
CAM reset: permette di resettare la CAM

SAT 2= vedi SAT 1

(mux 1)

Freq. uscita:
Larghezza di banda: permette di impostare la larghezza di banda del canale in uscita tra le possibile scelte (6,7,8 MHz)
Frequenza (MHz) : permette di impostare la frequenza di uscita

Canale uscita:
Paese: permette di impostare la canalizzazione relativa al Paese di installazione
Canale uscita: permette di impostare il canale di uscita

FEC: Permette di impostare il parametro relativo al FEC (Forward Error Correction) tra le possibili scelte (1/2 ,2/3, 3/4, 5/6, 7/8)

Intervallo di guardia: permette di impostare l'intervallo di guardia tra le possibili scelte (1/4,1/8,1/16,1/32)

Numero di portanti: permette di impostare il numero di portanti tra 2K e 8K

Costellazione: permette di impostare la costellazione con cui vengono modulate le portanti tra QPSK,16QAM e 64QAM.

Livello: Permette di regolare il livello di uscita su una scala tra 0 e 15 cui corrisponde uno STEP pari a 1dB. Impostando il livello su OFF si disabilita il segnale in uscita.

Spettro: Permette di regolare lo spettro come NORMALE o INVERTITO in base allo strumento di ricezione che potrebbe funzionare solamente con una delle due modalità. Di norma si utilizza l'impostazione "SPETTRO NORMALE".

Bitrate: Permette di conoscere le misure effettuate sul bitrate del multiplex dei programmi in uscita. In particolare permette di visualizzare:

Bitrate usato: Fornisce un'indicazione del bitrate utilizzato. Questo parametro si riferisce alla misura totale su tutti i programmi aggiunti alla lista di programmi in uscita.

Bitrate disponibile: Fornisce un'indicazione del bitrate disponibile. Questo parametro si riferisce alla misura totale di bitrate disponibile in uscita dopo l'inserimento di uno o più programmi.

Picco bitrate utilizzato: fornisce una misura in bit/s del picco di bitrate massimo utilizzato dai programmi presenti nel multiplex di uscita.

Picco bitrate disponibile: fornisce una misura in bit/s del picco di bitrate totale disponibile nel multiplex di uscita.

Reset picchi bitrate: permette di resettare i picchi ai valori iniziali calcolati in base alle impostazioni di modulazione COFDM. In seguito ad un overflow di bitrate, dopo il quale i picchi hanno raggiunto il loro valore limite, è necessario utilizzare questa funzione

Allarme overflow: gestione allarmi overflow di bitrate.

Stato allarme: indica se si è verificato un overflow di bitrate

Annulla allarme: funzione per annullare l'allarme overflow. Si porta il modulo alle condizioni di funzionamento standard (spegnimento del LED rosso)

Abilita: permette di abilitare (ON) o disabilitare (OFF) la funzione di segnalazione allarme overflow

(mux 2) vedi mux 1

Back panel: permette rispettivamente di: disabilitare il passaggio del segnale in uscita sul back panel (OFF), di abilitare il passaggio del segnale relativo al satellite 1 in uscita sul back panel (SAT 1), di abilitare il passaggio del segnale relativo al satellite 2 in uscita sul back panel (SAT 1), di abilitare il passaggio del segnale ricevuto in ingresso sul back panel dal modulo precedente in uscita sul back panel al modulo sucessivo (Input BP)
Ordina lista: permette di impostare il criterio di ordinamento della lista programmi.

INGRESSO: l'ordinamento avviene per appartenenza al numero dell' ingresso (ingresso 1, ingresso 2, ingresso 3)

LCN: l'ordinamento avviene per LCN ovvero a seconda del numero associato al programma indistintamente dall'ingresso di provenienza

PRIORITA': l'ordinamento avviene per priorità ovvero a seconda della priorità associata al programma

Lista canali: permette di impostare la lista dei programmi in uscita

- **Aggiungi:** permette di aggiungere il programma selezionato alla lista dei program mi da distribuire in uscita. Una volta aggiunto, il programma, viene contrassegna to con una (A) davanti al nome nella lista canali.
- **Togli:** permette di togliere il programma selezionato alla lista dei programmi da distribuire in uscita.
- **Decripta si/no:** permette di abilitare o disabilitare il decript del programma. Una volta abilitato al decript, il programma, viene contrassegnato con una (*) davanti al nome nella lista canali.

Se il programma viene aggiunto e decriptato viene contrassegnato con una (A*) davanti al nome nella lista canali.

- **Set priorità/position:** permette di impostare la priorità e di conseguenza la posizione del programma all'interno della lista dei programmi in uscita
- **Set LCN:** permette di impostare l'LCN del programma. I valori selezionabili sono compresi tra 0 e 999. Al valore 1000 corrisponde LCN disabilitato.
- Banda: gestione del monitoraggio del bitrate del programma
    - Monitorizza si/no: permette di abilitare/disabilitare il monitoraggio del bitrate del programma se non è stato aggiunto alla lista canali. In pratica dà la possibilità di verificare in base al bitrate del programma, se quest'ultimo ci sta o no nel mux in uscita

Annulla allarme: funzione per annullare l'allarme overflow. Si porta il modulo alle condizioni di funzionamento standard (spegnimento del LED rosso)

Abilita: permette di abilitare (ON) o disabilitare (OFF) la funzione di segnalazione allarme over-flow

(mux 2) vedi mux 1

Back panel: permette rispettivamente di: disabilitare il passaggio del segnale in uscita sul back panel (OFF), di abilitare il passaggio del segnale relativo al satellite 1 in uscita sul back panel (SAT 1), di abilitare il passaggio del segnale relativo al satellite 2 in uscita sul back panel (SAT 1), di abilitare il passaggio del segnale ricevuto in ingresso sul back panel dal modulo precedente in uscita sul back panel al modulo sucessivo (Input BP)

Ordina lista: permette di impostare il criterio di ordinamento della lista programmi.
INGRESSO: l'ordinamento avviene per appartenenza al numero dell' ingresso (ingresso 1, ingresso 2, ingresso 3)

LCN: l'ordinamento avviene per LCN ovvero a seconda del numero associato al programma indistintamente dall'ingresso di provenienza

PRIORITA': l'ordinamento avviene per priorità ovvero a seconda della priorità associata al programma

Lista canali: permette di impostare la lista dei programmi in uscita

- **Aggiungi:** permette di aggiungere il programma selezionato alla lista dei program mi da distribuire in uscita. Una volta aggiunto, il programma, viene contrassegna to con una (A) davanti al nome nella lista canali.
- **Togli:** permette di togliere il programma selezionato alla lista dei programmi da distribuire in uscita.
- **Decripta si/no:** permette di abilitare o disabilitare il decript del programma. Una volta abilitato al decript, il programma, viene contrassegnato con una (*) davanti al nome nella lista canali.

Se il programma viene aggiunto e decriptato viene contrassegnato con una (A*) davanti al nome nella lista canali.

- **Set priorità/position:** permette di impostare la priorità e di conseguenza la posizione del programma all'interno della lista dei programmi in uscita
- **Set LCN:** permette di impostare l'LCN del programma. I valori selezionabili sono compresi tra 0 e 999. Al valore 1000 corrisponde LCN disabilitato.
- **Banda:** gestione del monitoraggio del bitrate del programma

    - Monitorizza si/no: permette di abilitare/disabilitare il monitoraggio del bitrate del programma se non è stato aggiunto alla lista canali. In pratica dà la possibilità di verificare in base al bitrate del programma, se quest'ultimo ci sta o no nel mux in uscita.

    - Monitorizza si/no: permette di abilitare/disabilitare il monitoraggio del bitrate del programma se non è stato aggiunto alla lista canali. In pratica dà la possibilità di verificare in base al bitrate del programma, se quest'ultimo ci sta o no nel mux in uscita.
    - Valore medio: permette di visualizzare il valore medio del bitrate del pro gramma
    - Valore di picco: permette di visualizzare il valore di picco del bitrate del programma.

- Proprietà canale: permette di visualizzare alcune informazioni utili sui programmi
  - Nome programma: permette di visualizzare il nome del programma
  - Nome provider: permette di visualizzare il nome del provider
  - Ingresso: permette di visualizzare l'ingresso di provenienza corrispondente
  - Tipo di programma: permette di visualizzare il tipo di programma (TV, RADIO…)
  - Service ID: permette di visualizzare il service ID del programma

Configurazioni avanzate:

Selezione Paese: permette di selezionare il Paese di installazione

TSID: permette di visualizzare e modificare l'ID associato al trasport stream dal broadcaster

Misure:

- Serial number: permette di visualizzare il numero di serie del modulo
- Versione SW: permette di visualizzare la versione SW del modulo
- Aggiornamento SW: permette di aggiornare il modulo da memoria USB
- Esito SW update: permette di visualizzare l'esito dell'aggiornamento SW
- Inizio SW update: permette di eseguire l'aggiornamento SW da memoria USB

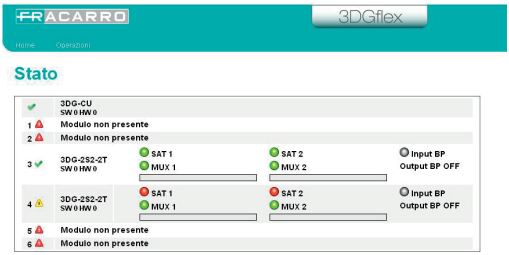
5.2 PROGRAMMAZIONE TRAMITE INTERFACCIA WEB

Al termine della programmazione preliminare effettuata tramite il la tastiera a bordo centrale si procederà con la programmazione avanzata per mezzo dell'interfaccia WEB MANAGEMENT integrata.
Si consiglia di non configurare gli eventuali 6 moduli utilizzando 6 diverse schede di navigazione contemporanemante in quanto la CU non risponde alla richiesta multipla dei parametri da web.
Inoltre non è possibile configurare due uscite diverse dello stesso modulo su due diverse schede del browser, altrimenti si generano degli errori. L'errore si presenta anche configurando nello stesso modo gli ingressi. Il problema si presenterà sempre aprendo due o più schede sullo stesso browser su cui è possibile impostare dei parametri, la sola che rimarrà funzionante sarà sempre l'ultima aperta.
IMPORTANTE: per riuscire ad accedere alla programmazione tramite la web interface, è necessario che la C.U. si trovi all'esterno del menù principale (logo 3DGflex Fracarro visualizzato a display)
NOTA: l'interfaccia WEB potrebbe subire variazioni in funzione della versione Firmware caricata nel modulo.

La procedura da eseguire è la seguente:
1. Collegare il PC al modulo per mezzo di un cavo cross RJ-45 di CAT-5E.
2. Nella control unit della centrale 3DGflex modificare l'indirizzo IP impostandone uno appar tenente alla stessa sottorete di quello impostato nelle proprietà della scheda di rete locale del PC. Ad esempio:

a. Parametri impostati nelle proprietà della scheda di rete del PC
IP: 192.168.0.3
SUBNET MASK: 255.255.255.0
GATEWAY: 192.168.0.1
b. Parametri da impostare nella control unit
IP: 192.168.0.2
SUBNET MASK: 255.255.255.0
GATEWAY: 192.168.0.1

3. Avviare il browser internet (browser consigliati: Google Chrome, Mozilla);
4. Digitare nella barra degli indirizzi l'indirizzo IP associato alla 3DGflex; verrà visualizzata l' HOME PAGE a lato:



NOTA: per accedere all'interfaccia web è necessario autenticarsi una sola volta inserendo il nome utente e la password di default.

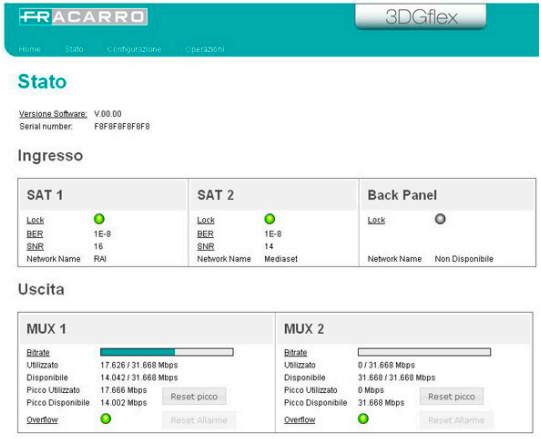
Username: admin
Password: 1234

Come prima cosa selezionare la lingua per i menù dell'interfaccia WEB (Inglese, Italiano, Francese).
In questo menu è visibile lo stato generale della centrale 3DGflex.
Il primo modulo sempre presente è la control unit 3DG-CU, (far riferimento al manuale della C.U. per l'impostazione dei parametri della stessa tra i quali i parametri di rete) gli altri moduli dalla posizione 1 alla 6 possono essere presenti o non presenti < ⚠ >.
Se presente, in questa schermata viene riportato lo stato del modulo.

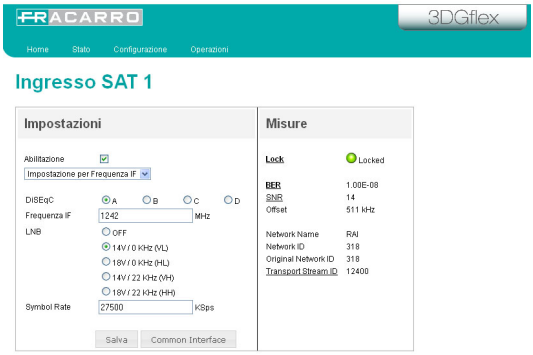
Nello specifico il modulo 3DG-2S2-2T riporta: il simbolo V se agli ingressi abilitati è presente un segnale e il ricevitore lo ha agganciato, il simbolo < ⚠ > se almeno ad uno degli ingressi abilitati non è presente un segnale e/o il ricevitore non aggancia.
Il simbolo < ⚠ > inoltre, viene visualizzato in caso di bitrate overflow.
In corrispondenza a ciascun ingresso(SAT1, SAT2 e Input Back Panel) dei moduli presenti inoltre, è presente un pallino di colore:
- verde se l'ingresso è abilitato e il ricevitore ha agganciato un segnale
- rosso se l'ingresso è abilitato e il ricevitore non aggancia alcun segnale
- grigio se l'ingresso non è abilitato

Anche per i 2 mux in uscita è presente un pallino di colore:
- verde nella condizione di normale funzionamento
- rosso se si verifica un evento di bitrate overflow

Per quanto riguarda l'abilitazione o meno dell'uscita su back panel invece, è riportata la dicitura: output BP ON o output BP OFF.



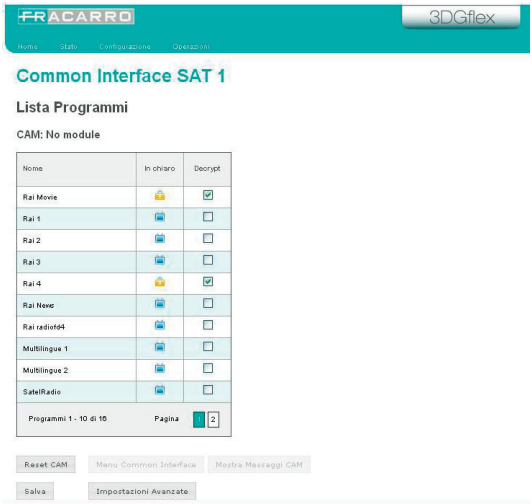
Selezionando con un click del mouse uno dei moduli presenti, si accede alla schermata qui a lato, dove sono presenti ulteriori dettagli sullo stato del modulo selezionato.
Partendo dall'alto è visualizzata la versione software e il serial number del modulo.
Successivamente sono riportati alcuni parametri relativi alla qualità del segnale agli ingressi (BER, SNR) e il nome del network agganciato.
Per quanto riguarda l'uscita, sono riportate delle indicazioni sull'utilizzo della banda a disposizione per ciascun mux .
Nello specifico: bitrate utilizzato e disponibile in forma numerica (Mbps) e grafica con una barra che li visualizza in tempo reale e la memoria dei picchi di bitrate massimo utilizzato e massimo disponibile sempre in forma numerica e grafica.
Nei riquadri relativi ai 2 mux sono presenti 2 "pulsanti" per resettare la memoria dei picchi bitrate e per resettare l'allarme di bitrate overflow segnalato con il pallino di colore rosso.



Selezionando con un click del mouse uno dei 2 ingressi SAT, si accede alla scehrmata qui a lato da dove è possibile impostare i parametri di ingresso del ricevitore associato all'ingresso SAT.
Innanzitutto è possibile abilitare o disabilitare l'ingresso flaggando o meno "abilitazione", di conseguenza con un menu a tendina è possibile scegliere se impostare la frequenza per esteso o per frequenza IF.
La selezione del DiSEqC permette di impostare il DiSEqC a seconda del satellite (A, B, C o D).
Un apposito riquadro permette di scrivere la frequenza per esteso o in 1IF del transponder che si desidera ricevere.
Poi in base al tipo di frequenza scelta per l'impostazione viene data la possibilità di scegliere la polarità corrispondente.
L'ultima voce serve a impostare il symbol rate scrivendolo per esteso in un apposito riquadro.
NB per rendere effettive le modifiche è necessario cliccare sul pulsante "Salva".

Nel riquadro di destra invece si trovano delle informazioni dettagliate ulteriori rispetto al menu precedenti sul trasponder agganciato come: Lock, BER, SNR, Network ID, Original network ID e Trasport stream ID.

Selezionando con un click del mouse “Common Interface”, si accede alla schermata qui a fianco.



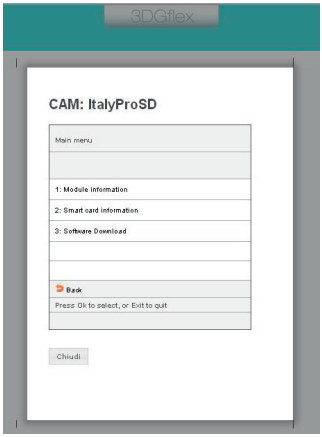
Oltre all’indicazione sulla presenza (in questo caso viene visualizzato il tipo di CAM) o meno del modulo CAM, possiamo vedere in un’apposita tabella l’elenco dei programmi contenuti nel trasponder agganciato sul relativo ingresso SAT.

Oltre all’indicazione relativa al nome del programma si può vedere se il programma è in chiaro < > o criptato < > e nel caso il programma sia criptato c’è la possibilità di farlo decriptare dalla CAM flaggando l’apposita casella.

Sotto la tabella programmi ci sono dei tasti per: resettare la CAM, accedere al menu common interface e mostrare i messaggi della CAM. Gli ultimi 2 non sono sempre abilitati ma si abilitano rispettivamente: quando si inserisce una CAM e quando la CAM manda un messaggio, cliccando sul tasto “mostra messaggi CAM” si può appunto leggere il messaggio.

NB per rendere effettive le modifiche è necessario cliccare sul pulsante “Salva”.

Questa è la schermata che appare cliccando su “Menu common interface”:

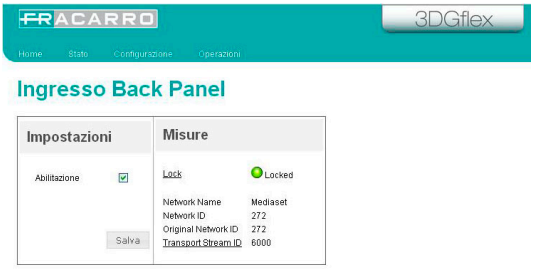


Vengono fornite informazioni sul modulo CAM, sulla Smart Card e c’è la possibilità di scaricare l’ultima versione software della CAM.

Cliccando sul pulsante impostazioni avanzare invece, viene visualizzata la seguente schermata, che dà la possibilità di impostare le funzioni avanzate del modulo CAM.

Le prime 2 voci CAPMT Management e CAPMT Sending, danno la possibilità di modificare la gestione del decrypt della CAM scegliendo le varie modalità dal menu a tendina, la terza opzione CAPMT Resize se abilitata flaggando l'apposita casella, si imposta la CAM per decriptare solo l'audio e il video di un programma (in questo caso il numero di programmi decriptati potrebbe essere maggiore). Se disabilitato si decripta tutto: audio, video, ttx, sottotitoli, MHP ecc.

Dal menu stato selezionando con un click del mouse l'ingresso back panel, si accede alla seguente schermata:



In questa sezione è possibile abilitare l'ingresso del segnale dal back panel del modulo proveniente dall'uscita back panel del modulo nella posizione precedente.

È inoltre possibile visualizzare nel riquadro di destra alcune informazioni sul segnale in ingresso tipo: se viene agganciato o no, il network name, il network ID, l'original network ID, il trasport stream ID.

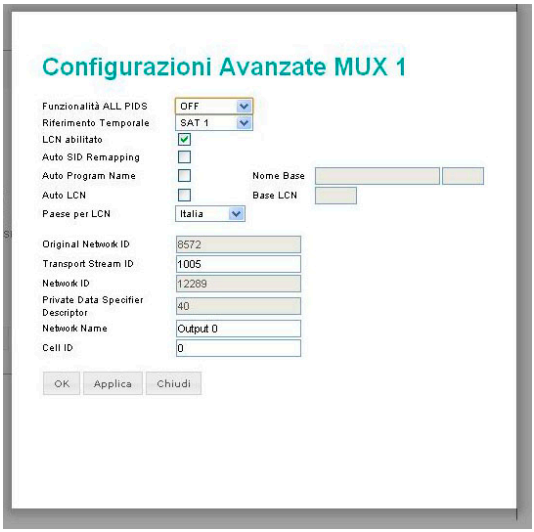
Sempre dal menu stato, selezionando con un click del mouse uno dei 2 mux in uscita, si accede alla seguente schermata:

Da qui è possibile impostare i parametri principali relativi ai mux in uscita.
In particolare la prima selezione con menu a tendina riguarda la possibilità di scelta della frequenza modulatore: per frequenza o per canale.
Poi di seguito si può impostare: la larghezza di banda del canale in uscita, la frequenza o il canale, il livello RF (0-15), il FEC (1/2 ,2/3, 3/4, 5/6, 7/8), l'intervallo di guardia (1/4,1/8,1/16,1/32), la costellazione (QPSK,16QAM e 64QAM), il numero di portanti (8K, 2K), lo spettro (normale o invertito) e il single tone che permette di utilizzare in uscita un singolo tono per facilitare la misura del livello di uscita (normale o single tone). Con la funzione single tone attiva, l'inserimento di canali non ha effetto.

NB per rendere effettive le modifiche è necessario cliccare sul pulsante "Salva"

Cliccando sul pulsante configurazioni avanzare invece, viene visualizzata la seguente schermata da dove è possibile impostare i seguenti parametri:

- Riferimento temporale: permette di dare un riferimento temporale di sincronizzazione scegliendo tra SAT 1, SAT 2 (es. ora, EPG, ecc.) back panel.
- LCN abilitato: permette di abilitare (flaggando l'apposita casella) o disabilitare l'LCN e quindi l'ordinamento dei programmi a seconda della priorità assegnata.
- Auto SID Remapping: se abilitata, questa funzione innovativa, permette di re-impostare automaticamente un nuovo SID progressivo ai programmi, consentendo così di cambiare i programmi all'interno del MUX senza dover effettuare la nuova ricerca canali sul televisore
- Auto program name: se abilitata, questa funzione innovativa, permette di re-impostare automaticamente un nuovo nome progressivo ai programmi scrivendolo negli appositi spazi (nome base) es. programma 1, programma 2, ecc
- Auto LCN: se abilitata, questa funzione permette di impostare un numero di LCN base che verrà assegnato al primo programma della lista, per gli altri successivi verrà impostato automaticamente un valore sequenziale a quello base.
- Paese LCN: scelta del Paese per l'impostazione dell'LCN

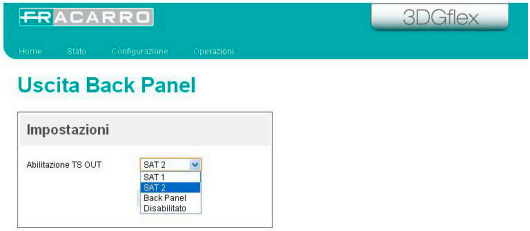


Successivamente si possono visualizzare alcuni parametri avanzati del segnale come: l'Original Network ID, il Network ID, e il Private Data Specifier Descriptor. Altri parametri invece, si possono impostare/cambiare (scrivendo il nuovo numero nell'apposito spazio) come : Trasport Stream ID, Network Name, Cell ID.

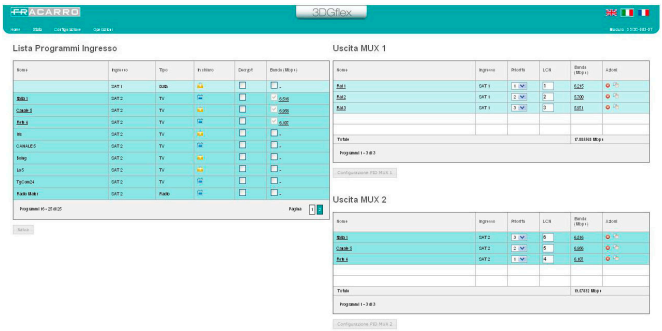
Importante: è necesario che ci sia un diverso TSID per ogni MUX in uscita affinché il STB trovi correttamente tutti i programmi in essi contenuti.

NB per rendere effettive le modifiche è necessario cliccare sul pulsante "Applica"

Dal menu stato infine, selezionando con un click del mouse l'ingresso back panel, si accede alla seguente schermata, da dove è possibilie disabilitare o abilitare l'uscita su back panel del segnale proveniente da: SAT 1, SAT 2, Back panel.



Dalla barra delle opzioni in alto in verde selezionando "Configurazione"→ "Programmi" si accede alla seguente schemata:



Qui vengono visualizzate 3 tabelle relative a: la lista dei programmi in ingresso, l'uscita MUX 1 e l'uscita MUX 2.
Nelle righe della prima tabella di sinistra dei programmi in ingresso vengono riportati tutti i programmi provenienti dai vari ingressi (SAT 1, SAT 2, back panel). Nelle 6 colonne invece: l'ingresso dal quale proviene il programma, il tipo di programma (TV, Radio, Dati), se in chiaro o criptato. Nelle 2 ultime colonne c'è la possibilità, flaggando l'apposita casella, rispettivamente di attivare la decodifica del programma e di visualizzare la banda (bitrate in Mbps) occupata dal programma. Se il programma viene utilizzato per creare uno dei due mux in uscita, viene automaticamente flaggata la casella e visualizzata la banda relativa.
Le righe delle altre 2 tabelle relative all'uscita dei mux, all'inizio sono vuote e si possono riempire di programmi scelti dalla lista dei programmi in ingresso con il drag and drop (trascina e rilascia).
Per far ciò basta cliccare col tasto sinistro del mouse sopra al programma scelto all'interno della lista programmi ingresso e tenendolo premuto trascinare e rilasciare il programma all'interno della tabella relativa all'uscita mux desiderata.

Quindi nelle righe delle 2 tabelle uscita mux troveremo i programmi contenuti nei 2 canali in uscita.
Nelle colonne invece in sola lettura sono riportate le seguenti informazioni: nome programma, ingresso di provenienza, banda occupata. Nelle altre colonne invece si può impostare:
- la priorità (posizione) nella lista di ciascun programma con un menu a tendina. Questa priorità determina l'importanza dei programmi e quindi anche quale verrà tagliato per primo in caso di bitrate overflow (es. posizione 1 = priorità più alta, quindi programma più importante e quello più salvaguardato).
- il numero relativo all'LCN dei programmi scrivendolo direttamente nell'apposito spazio.
La configurazione del parametro LCN dei diversi programmi, deve essere effettuata in ordine crescente perché, altrimenti, il valore LCN impostato nei programmi delle schede precedenti viene modificato dai valori impostati nei programmi delle schede successive. Quindi il valore dell' LCN va impostato in ordine crescente e non in ordine di canale.
- le azioni di cancellazione < > e modifica delle proprietà dei programmi < >
Nella parte inferiore della tabella, sono riportate alcune informazioni circa la banda occupata dai soli programmi (somma dei programmi non considerando tabelle relative al TS e PID in comune) in uscita e l'indicazione sull'intervallo di programmi visualizzati sul totale. (L'indicazione della banda occupante è una stima. Per il valore reale far riferimento a quello riportato nel menu stato-uscita).

Cliccando sul pulsante proprietà del programma invece, viene visualizzata la seguente schermata:
Nella prima tabella si possono modificare scrivendo direttamente sull'apposito spazio alcuni parametri del programma come: il nome, il provider, il SID, il PID della PMT. Una volta modificato il parametro può essere ripristinato (rimesso l'originale riportato nella seconda colonna) semplicemente cliccando sulla freccetta < > sulla destra dello spazio per la modifica. L'ultimo parametro della lista invece, consente con un menu a tendina di scegliere come impostare il programma affinché venga dichiarato come Free to air o criptato dal decoder.

- sempre in automatico: il programma viene dichiarato free to air automaticamente se viene decriptato dalla cam
- sempre si: il programma viene sempre dichiarato free to air anche se non viene decriptato dalla cam
- sempre no: il programma viene sempre dichiarato criptato anche se viene decriptato dalla cam

- non modificato: il programma viene dichiarato free to air se non viene modificato ovvero se non viene inviato alla cam per la decodifica

La seconda tabella riguarda invece la gestione della lista PID. È infatti possibile cambiare scrivendolo nell'apposito spazio i seguenti PID: PCR video stream, audio stream, teletext, MHP, application information table. Nell'ultima colonna di questa tabella cliccando sull'apposito simbolo, si possono svolgere alcune azioni su ciascun PID del programma: < > permette di eliminare il PID (tutta la riga corrispondente al PID eliminato viene evidenziata in grigio), < > permette di ripristinare il PID, < > permette di modificare il PID.

Importante. Per una corretta programmazione è opportuno rispettare la seguente sequenza:

1. Aggiungere i programmi sul MUX in uscita
2. Impostare la posizione dei programmi
3. Impostare le configurazioni avanzate del MUX
4. Impostare le proprietà del singolo programma

NB per rendere effettive le eventuali modifiche è necessario cliccare sul pulsante "Applica". Selezionando con un click del mouse i tasti "configurazione PID mux", sotto ciascuna tabella uscita mux, si accede alla seguente schermata:

Le 2 tabelle danno la possibilità di aggiungere o togliere PID al mux in uscita.

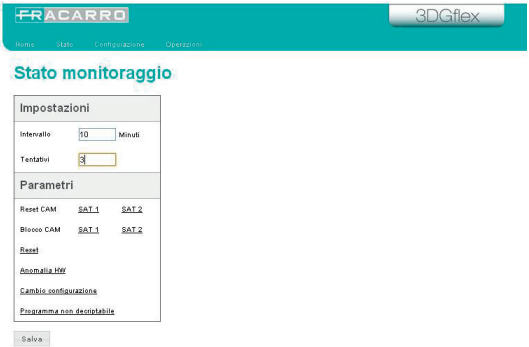
Nella prima "Lista PID Aggiunti" è possibile: scrivere nell'apposito spazio il PID da aggiungere che verrà riportato sotto la colonna "Valore rimappato", selezionare l'ingresso del segnale (SAT 1, SAT 2, Back Panel).

È inoltre possibile compiere alcune azioni come: aggiungere il PID < > cancellare il PID aggiunto < > e modificare il valore rimappato del PID aggiunto < > e ripristinare il PID modificato < >.

Nella seconda tabella "Lista PID Rimossi" invece, è possibile rimuovere alcuni PID del mux in uscita scrivendo direttamente il PID da rimuovere nell'apposito spazio, aggiungerlo < > alla lista e selezionare l'ingresso relativo (SAT 1, SAT 2, Back panel). Successivamente è ache possibile ripristinare i PID rimossi < > eliminanoli dalla lista PID rimossi.

NB per rendere effettive le eventuali modifiche è necessario cliccare sul pulsante "Applica" .

Dalla barra delle opzioni in alto in verde selezionando "Configurazione"→"Monitoraggio"→"Stato" si accede alla seguente schemata:

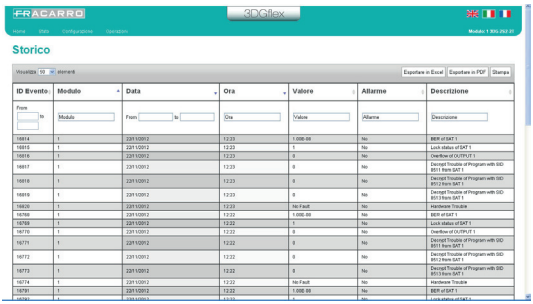


In questa finestra c'è la possibilità di impostare l'intervallo di tempo e il numero di tentativi per il monitoraggio dei parametri. Successivamente sono riportati solo alcuni dei parametri monitorabili. Per il resto si possono identificare all'interno dei vari menu: corrispondono ai parametri per i quali passandoci sopra con il puntatore del mouse viene visualizzato un punto di domanda e cliccando il tasto destro del mouse si accede ad una schermata di questo tipo.

Per quanto riguarda il monitoraggio del decript programmi si consiglia di abilitarlo da questo menu generale ed eventualmente, in caso di problemi, da quello del singolo programma (abilitabile dal menu lista programmi in ingresso < >)
Per ogni parametro monitorabile è quindi possibile abilitare il monitoraggio, personalizzare eventualmente il testo (suggerito di default) del messaggio di allarme che verrà inviato e per alcuni parametri impostare il range di funzionamento, ovvero il valore min e max tollerabile.
Importante: Il monitoraggio è attivabile solo per i programmi in uscita. Per attivare effettivamente il monitoraggio è necessario abilitarlo da "configurazione monitoraggio" della control unit.

NB per rendere effettive le eventuali modifiche è necessario cliccare sul pulsante "Applica". Dalla barra delle opzioni in alto in verde selezionando "Configurazione"→ "Monitoraggio" → "Storico" si accede alla seguente schemata:

Da questa finestra è possibile visualizzare e ricercare lo storico degli eventi rilevati nel monitoraggio.
È infatti riportato l'ID dell'evento, il relativo modulo, la data, l'ora, il valore, se genera un allarme o no e la descrizione dell'evento.



È anche possibile esportare lo storico in formato Excel, PDF o stamparlo direttamente.
Dalla barra delle opzioni in alto in verde selezionando “operazioni”➝ “copia” si accede alla seguente schermata:

È possibile selezionare con i menu a tendina, il modulo dal quale copiare la configurazione e il modulo di destinazione sul quale copiarla.

Dalla barra delle opzioni in alto in verde selezionando “operazioni” ➝ “salva configurazione”➝”su file” / ”su chiave USB” si accede per esempio alla seguente schermata:
Da qui è possibile scegliere il modulo la cui configurazione salvare su file sul PC o su chiave USB.

Dalla barra delle opzioni in alto in verde selezionando “operazioni” ➝ “carica configurazione” ➝ “da file”/ “da chiave USB” si accede per esempio alla seguente schermata:

Da questa finestra è invece possibile selezionare il modulo sul quale caricare una configurazione precedentemente salvata su un file sul PC o su una chiave USB. Quindi si deve scegliere il file (scegli file) con la configurazione salvata e una volta selezionato caricare la configurazione (carica configurazione).

Dalla barra delle opzioni in alto in verde selezionando “operazioni” ➝ “factory default” o “operazioni” ➝“riavvia” è possibile rispettivamente: riportare ai parametri impostati in fabbrica o riavviare il modulo.

5.3 INDICAZIONI PER LA PROGRAMMAZIONE

PREMESSA: prima di procedere con la programmazione del modulo è consigliabile seguire le seguenti indicazioni di massima: decidere se si intende utilizzare la funzione ALL PID OUT o se programmare singolarmente i programmi (PID) che dovranno essere disponibili in uscita; infatti selezionando la funzione ALL PID OUT tutti i programmi disponibili nel Transport Stream di ingresso verranno resi disponibili in uscita ed alcune funzioni verranno disabilitate (ad es. gestione dell'LCN, gestione dell'overflow, gestione singola dei PID, ecc. ecc.).

In caso di programmazione singola dei programmi (PID) da rendere disponibili in uscita si dovranno seguire scrupolosamente le indicazioni riportate di seguito.

La programmazione e l'impostazione dei parametri di modulazione del modulo 3DG-2S2-2T deve essere effettuata con attenzione nella modalità indicata in seguito. In particolare il bitrate totale dei programmi in uscita per ciascun mux, deve essere inferiore alla soglia massima definita dai parametri di modulazione COFDM. Si dovrà dunque prestare molta attenzione alla selezione della funzione ALL PID OUT; infatti se il bitrate totale dei programmi in uscita supera quello ammesso, il modulo genera un evento di overflow di bitrate (che nella condizione di ALL PID OUT attivata non viene segnalato) con il rischio di non riuscire a distribuire correttamente tutti i programmi prescelti.

Per conoscere il bitrate massimo disponibile si può fare riferimento alle tabelle seguenti in cui sono riportati i valori di bitrate in bit/s in funzione di alcuni parametri di modulazione COFDM (costellazione, FEC, intervallo di guardia). Le misure riportate si riferiscono a una larghezza di banda della frequenza di uscita pari a 8 MHz, impostando una larghezza di 6 MHz o 7 MHz tali valori saranno inferiori.

TABELLE PARAMETRI COFDM

I parametri di modulazione COFDM (numero di portanti, costellazione, FEC, intervallo di guardia) sono impostabili dall'installatore per rendere il sistema maggiormente robusto in condizioni installative critiche (ad esempio presenza di spurie, molti canali adiacenti, trasmissione con errori,…).

IMPORTANTE: In schemi di installazione standard si consiglia di mantenere le impostazioni di modulazione COFDM ai valori di default (costellazione 64-QAM, FEC 7/8, intervallo di guardia 1/32).

Come si deduce dalle tabelle sopra riportate, le impostazioni di default garantiscono la maggior larghezza di banda disponibile. La programmazione del modulo va effettuata in modo da renderlo il più possibile insensibile di fronte a un aumento di bitrate di uno o più programmi inseriti nel multiplex in uscita. Il multiplex dei programmi in uscita è organizzato secondo una coda di priorità di tipo Last In First Out: l'ultimo programma inserito nella coda è il primo programma ad essere tolto se si supera la soglia di bitrate massimo disponibile. Il programma tolto rientrerà nella lista in automatico, una volta che il bitrate totale sarà rientrato entro la soglia di bitrate massimo. La posizione di un programma nella lista può essere modificata in ogni momento mediante il menù programmi.
Nel caso di allarme overflow il modulo continua a funzionare correttamente, eliminando uno o più programmi a partire da quello con priorità inferiore (il primo programma inserito è dunque il più protetto).
L'innovativo algoritmo di overflow permette inoltre di re-inserire automaticamente nella lista il programma eliminato nel caso, in un secondo momento, la banda disponibile lo dovesse permettere.
Ciò è possibile in quanto il canale non viene rimosso dalla lista di uscita ma vengono tolti (e poi eventualmente ripristinati) solo i PID.
È fondamentale distinguere la programmazione in due tipologie in base alle modalità di trasmissione dei programmi da distribuire, ovvero nel caso di trasmissione con bitrate statico (A) o dinamico (B). Si consiglia a tale scopo di documentarsi preventivamente mediante l'ausilio di statistiche reperibili da fonti web, come soluzione
alternativa (ma che potrebbe non essere sufficiente) si devono monitorare per alcuni minuti le misure di bitrate fornite da interfaccia web o tastiera a bordo centrale.
NOTA:
Gli aggiornamenti delle informazioni di banda media (utilizzata e disponibile) sono il risultato di una media mobile in un intervallo di circa 3 minuti. Quindi il tempo di assestamento in caso di variazione della banda istantanea (esempio rimozione / inserimento del cavo di ingresso) e' pari a 3 minuti, tuttavia se viene considerata la banda di picco non e' necessario aspettare questo tempo.
A. In caso di canali trasmessi con bitrate statico (in genere i canali in definizione standard - SD), si consiglia di effettuare la programmazione nel modo seguente:
- verificare l'impostazione dei parametri di modulazione, inserire uno alla volta i programmi nel multiplex di uscita effettuando a ogni inserimento la lettura della misura del picco di bitrate disponibile;
- dopo aver inserito tutti i programmi desiderati verificare la misura del picco di bitrate disponibile (disponibile nel menù BITRATE della centrale o nel menu stato dell'interfaccia WEB).

IMPORTANTE: Si deve prestare attenzione a non superare la soglia di bitrate massimo, che varia in base ai parametri di modulazione impostati, secondo le tabelle riportate in precedenza. Nel caso in cui si verifichi l'evento di overflow, il LED rosso nel pannello frontale del modulo si accende e viene acceso un pallino di colore rosso di allarme che si può visualizzare e resettare nel menu stato dell'interfaccia web (in questo caso il picco di bitrate disponibile risulterà uguale a zero). Inoltre vengono rimossi uno o più programmi a partire da quello con priorità più bassa. Nel caso siano stati aggiunti manualmente uno o più PID, come prima azione questi saranno rimossi.
IMPORTANTE: per rendere il modulo insensibile a eventuali picchi di bitrate lasciare un discreto margine dopo aver monitorato i picchi (indicativamente almeno 1 Mbit/s liberi per ogni canale inserito).

B. In caso di canali trasmessi con bitrate dinamico (in genere i canali in alta definizione - HD) la programmazione del multiplex in uscita è diversa dalla precedente. Prima di inserire un programma è necessario conoscere una stima del bitrate con cui esso è trasmesso. Procedere come indicato in seguito:
verificare l'impostazione dei parametri di modulazione, inserire per primo il programma con bitrate dinamico che si vuole preservare da un eventuale overflow di bitrate, effettuare mediante l'apposito menù della centrale o da interfaccia web un monitoraggio per almeno 1 minuto della misura di picco di bitrate disponibile, assicurarsi che il valore di bitrate disponibile rimasto sia sufficiente per permettere l'inserimento di ulteriori programmi, verificare la presenza di programmi con bitrate statico nel medesimo transponder, inserire uno ad uno i programmi nel multiplex di uscita effettuando ad ogni inserimento un accorto monitoraggio del bitrate disponibile, assicurarsi che rimanga a disposizione una larghezza di banda tale da rendere il modulatore immune da eventuali picchi di bitrate dovuti al programma inserito con bitrate dinamico (si ricorda che i programmi in alta definizione trasmessi con bitrate variabile possono avere picchi di trasmissione attorno ai 20 Mbit/s *).
* I valori indicati si riferiscono alle attuali condizioni di trasmissione dei canali in SD e HD. Sono possibili eventuali cambiamenti dovuti allo sviluppo tecnologico.

IMPORTANTE: Per mantenere il sistema immune da overflow di bitrate è necessario mantenere il bitrate adeguatamente inferiore alla soglia massima definita in base alle impostazioni di modulazione utilizzate (fare riferimento alle tabelle riportate in precedenza). Si ricorda che i programmi in alta definizione trasmessi con bitrate dinamico possono avere picchi di trasmissione fino a 20 Mbit/s; sta dunque all'installatore, come indicato, assicurarsi di aver accuratamente monitorato i picchi di bitrate durante la programmazione, nonchè documentarsi preventivamente sulle modalità di trasmissione dei canali che si intendono distribuire.

5.4 AGGIORNAMENTO FIRMWARE

Il modulo 3DG-2S2-2T è aggiornabile sul campo caricando il firmware, precedentemente salvato su una memoria USB, direttamente sul modulo tramite la porta USB dello stesso (vedi flowchart di programmazione).
IMPORTANTE: non togliere la memoria USB durante l'aggiornamento in quanto questa operazione potrebbe causare il blocco della scheda.
L'aggiornamento è effettivamente finito quando si riesce a vedere il modulo in questione dal menu stato (home page). Nel caso l'aggiornamento non dovesse andare a buon fine si accende il led rosso sul modulo stesso e sulla control unit.
Alla prima accensione verificare che la versione software sia la più recente messa a disposizione nel sito web fracarro.com. Verificare inoltre periodicamente la pubblicazione di nuove versioni.

6. SPECIFICHE TECNICHE

SEGNALE DI INGRESSO	
Numero di ingresso	2 ingressi su connettori tipo F femmina
Standard di modulazione	DVB-S2, DVB-S
Frequenza di ingresso	950 – 2150 MHz
Step della frequenza di ingresso	1 MHz
Correzione dell'offset di frequenza (AFC)	± 5 MHz
Livello di ingresso	45 – 85 dBuV
Return loss di ingresso	8 dB
Impedenza d'ingresso	75 Ω
Standard tele-alimentazione	DiSEqC 1.0 / posizioni orbitali A, B, C, D
Corrente di tele-alimentazione	200mA per ingresso
Symbol rate	2 – 40 MSps (DVB-S) ; 2 – 30 MSps (DVB-S2)
Interfaccia Common Interface	PCMCIA
SEGNALE DI USCITA	
Numero di uscite	2 MUX di uscita su connettore tipo F maschio
Standard di modulazione	DVB-T
Frequenza di uscita	111 – 862 MHz (S2 – E69)
Step della frequenza di uscita	250 kHz
Accuratezza della frequenza di uscita	± 30 kHz
Livello di uscita da 3DG-BOX	102 dBuV
Regolazione livello di uscita	0 – 15 dB
Piattezza di canale	± 1.5 dB
Livello spurie	-40 dBc (canali adiacenti); -50 dBc (canali non adiacenti)
MER in uscita	34 dB
Larghezza di banda di canale	6, 7, 8 MHz
Numero di portanti	2k, 8k
Formato di modulazione	QPSK, 16-QAM, 64-QAM
FEC rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervallo di guardia	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
Tipo di spettro	Normale, invertito
CARATTERISTICHE GENERALI	
Temperatura operativa	-10 ÷ 50 °C; -10 ÷ 45 °C (con CAM)
Consumo	11 W (senza CAM); 13 W (con 2 CAM)
Connettore per back-panel	48 poli maschio
Transport stream su back-panel	1 TS parallelo di ingresso + 1 TS parallelo di uscita
Dimensione	H246 x L52 x P209 mm

7. CONFORMITA' ALLE DIRETTTIVE EUROPEE

Il modulo 3DG-2S2-2T è conforme ai requisiti essenziali delle direttive europee:
- 2004/108/EC Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC)

ed è quindi conforme alla seguente norma armonizzata: EN50083-2

Garantito da/ Guaranteed by/ Garanti par/ Garantizado por/ Garantido por/ Garantiert durch/ Zajamčena od/ Garantirano od/ Garantovano od/ Gwarantowane przez / Εγγυημένο από/ Гарантировано
Fracarro Radioindustrie S.p.A., Via Cazzaro n. 3, 31033 Castelfranco Veneto (Tv) – Italy

Assistenza Italia 199 118 078 - supportotecnico@fracarro.com

Fracarro Radioindustrie S.p.A.
Via Cazzaro n.3 - 31033 Castelfranco Veneto (TV) - ITALIA - Tel: +39 0423 7361 - Fax: +39 0423 736220 - Società a socio unico.
Fracarro France S.A.S.
7/14 rue du Fossé Blanc Bâtiment C1 - 92622 Gennevilliers Cedex - FRANCE Tel: +33 1 47283400 - Fax: +33 1 47283421
Fracarro (UK) - Ltd
Unit A, Ibex House, Keller Close, Kiln Farm, Milton Keynes MK11 3LL UK - Tel: +44(0)1908 571571 - Fax: +44(0)1908 571570
Fracarro Tecnologia e Antenas de Televisao Lda
Rua Alexandre Herculano, n°1-1°B, Edifício Central Park 2795-242 Linda-a-Velha PORTUGAL - Tel: +351 21 415 68 00 - Fax +351 21 415 68 09
Fracarro Polska Sp.z o.o.
ul. Płowiecka 109A 04-501 Warszawa Polska Tel: +48228120748 Fax: +48228126527